·论著·

中国全科医生资源配置公平性现状研究

寇儒欣[1]，梅康妮[1]，秘玉清[1]，陈彤[1]，邓神根[1]，邢家润[1]，王芊芊[2]，王梦雪[2]，李伟[1*]

【摘要】 **背景** 近年来国家高度重视全科医生队伍建设和基层卫生服务体系建设工作。围绕创新全科医生培养与使用激励机制和健全全科医生培养体系，政府也出台了许多政策，从多个方面提出了许多重大改革举措。**目的** 分析和评价中国全科医生资源配置公平性，为科学、公平分配全科医生资源提供理论支持。**方法** 于2022年6月，以2017—2021年《中国卫生和计划生育统计年鉴》、《中国卫生健康统计年鉴》和《中国统计年鉴》作为数据源，提取2016—2020年全国、各省份、各地区（东、中、西部地区）的全科医生数、注册为全科医学专业的人数、取得全科医生培训合格证的人数、每万人口全科医生数、执业（助理）医师数，以及2016—2020年国内生产总值、地区生产总值、各省份年末总人口数据；从中国政府网的国情栏目中提取各省份土地总面积数据。使用洛伦兹曲线与基尼系数分析中国全科医生资源配置公平性，使用泰尔指数分析我国东、中、西部地区全科医生资源配置差异性。**结果** 中国全科医生数由2016年的209 083人增长到2020年的408 820人，2020年中国全科医生数较2016年增长了95.53%。2020年，在执业（助理）医师中，全科医生占比已达10.01%（408 820/4 085 689），每万人口全科医生数为2.9人。2016—2020年中国全科医生资源配置在人口维度上的基尼系数分别为0.235、0.231、0.225、0.177、0.157，在经济维度上的基尼系数分别为0.178、0.170、0.161、0.147、0.136，在地理维度上的基尼系数分别为0.722、0.726、0.729、0.714、0.707；相较于地理维度的洛伦兹曲线弯曲程度，人口维度与经济维度的洛伦兹曲线弯曲程度更小。人口维度的泰尔指数由2016年的0.047降至2020年的0.020，经济维度的泰尔指数由2016年的0.022降至2020年的0.013，地理维度的泰尔指数由2016年的0.482降至2020年的0.428。**结论** 近5年来，中国全科医生数量快速上升，全科医生已成为执业（助理）医师队伍的重要组成部分，全科医生注册率也在逐渐升高，全科医生资源总量持续增长，但每万人口全科医生配比依旧不理想，不同区域之间的全科医生资源配置还存在很大差异，地理维度的全科医生资源配置公平性与人口、经济维度的全科医生资源配置公平性相比水平较差。

【关键词】 全科医生；资源配置；洛伦兹曲线；基尼系数；泰尔指数；健康公平

【中图分类号】 R 192.3 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0686

【引用本文】 寇儒欣，梅康妮，秘玉清，等．中国全科医生资源配置公平性现状研究[J]．中国全科医学，2023.[Epub ahead of print] DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0686. [www.chinagp.net]

KOU R X，MEI K N，MI Y Q，et al. Fairness in the distribution of general practitioner resources in Chinese mainland [J]. Chinese General Practice，2023. [Epub ahead of print]

Fairness in the Distribution of General Practitioner Resources in Chinese Mainland

KOU Ruxin[1]，*MEI Kangni*[1]，*BI Yuqing*[1]，*CHEN Tong*[1]，*DENG Shengen*[1]，*XING Jiarun*[1]，*WANG Qianqian*[2]，*WANG Mengxue*[2]，*LI Wei*[1*]

1.School of Public Health，Weifang Medical University，Weifang 261021，China

2.School of Management，Weifang Medical University，Weifang 261021，China

[*]*Corresponding author：LI Wei，Professor/Doctoral supervisor；E-mail：imliwei@163.com*

【Abstract】 **Background** In recent years，China has attached great importance to strengthening the development of general practitioner（GP）workforce and primary care service system. To innovate the incentive mechanism for GP training and employment and improve the training system for GPs，the government has also promulgated a series of policies and put forward major reform measures involving many aspects. **Objective** To analyze and evaluate the fairness of distribution of general practitioner（GP）resources in China，and to provide theoretical support for scientific and equitable allocation of GP resources. **Methods** Data were sourced from five volumes of *China Health and Family Planning Statistical Yearbook*（2017—2021），*China Health Statistical Yearbook*（2017—2021），and *China Statistical Yearbook*（2017—2021）in June 2022，including

基金项目：国家自然科学基金资助项目（71774119）；全国统计科学研究项目（2021LY033）；中国学位与研究生教育学会研究课题（2020MSA247）；山东省人文社会科学课题（2022-ZXJK-18）

1.261021 山东省潍坊市，潍坊医学院公共卫生学院 2.261021 山东省潍坊市，潍坊医学院管理学院

[*]通信作者：李伟，教授/博士生导师；E-mail：imliwei@163.com

本文数字出版日期：2023-04-13

the number of GPs, the number of people registered as general medicine professionals, the number of people who obtained the General Practitioner Certificate after training, the number of GPs per 10 000 population, and the number of practicing (assistant) physicians in China, in each geographical division (eastern, central or western), and in each regionin, and the annual gross domestic product (GDP), gross regional product (GRP), and the year-end total population data of each region during 2016 and 2020. Additionally, the total land area of each region was extracted from the China ABC column on the website www.gov.cn. The Lorenz curve and the Gini coefficient were used to analyze the fairness in the distribution of GP resources. The Theil index was used to analyze differences in the distribution of GP resources in eastern, central and western China. **Results** The number of GPs in China increased from 209 083 in 2016 to 408 820 in 2020, showing a growth rate 95.53%. In 2020, the proportion of GPs among all practicing (assistant) physicians reached 10.01% (408 820/4 085 689), and the number of GPs per 10 000 population was 2.9. The Gini coefficients measuring demographic, economic, and geographical distribution inequalities of GP resources were 0.235, 0.178, 0.722, respectively for 2016, 0.231, 0.170 and 0.726, respectively for 2017, 0.225, 0.161 and 0.729, respectively for 2018, 0.177, 0.147 and 0.714, respectively for 2019, and 0.157, 0.136, and 0.707, respectively, for 2020. Overall, the Lorenz curve measuring the inequality in the distribution of GP resources by demographics or economy had lower degree of curvature than that by geography. A reduction was found in Theil index measuring unequal demographic, economic or geographical distribution of GP resources in 2020 compared with that in 2016 (from 0.047 to 0.020; from 0.022 to 0.013; from 0.482 to 0.428). **Conclusion** During the five years, the distribution of GP resources in China presented the following features: the number of GPs increased rapidly and became an important part of the workforce of practicing (assistant) physicians, the registration rate of GPs gradually increased, and the total GP resources showed a continuous growth, but the ratio of GPs per 10 000 population was still unsatisfactory, great inter-region differences existed in the distribution of GP resources, and the equity of the distribution of GP resources by geography was more unsatisfactory than by demographics or economy.

【Key words】 General practitioner; Distribution of resources; Lorenz curve; Gini coefficient; Thiel index; Health equity

卫生资源是社会在提供医疗服务过程中所消耗的各种生产要素的总称，包括人力、物力、财力、技术和信息资源。卫生资源是维护居民健康的物质基础，其配置状况可影响居民的健康状况[1-2]。保证卫生资源配置的公平性是在配置卫生资源的过程中必须遵循的原则之一，也是每一个国家 / 地区在卫生资源配置改革进程中需要面对的一个难点[3]，对于促进社会公正公平具有重要意义。

党的十九大报告明确提出，要加强全科医生队伍和基层医疗卫生服务体系建设。国务院办公厅也出台了《关于改革完善全科医生培养与使用激励机制的意见》，围绕创新全科医生培养与使用激励机制和健全全科医生培养体系，从多个方面提出了许多重大改革举措[4]。全科医生作为复合型临床人才、居民健康的“守门人”、医防融合的践行者[5]，在基层致力于为居民提供可及、综合、协调、连续的基本医疗和公共卫生服务[6-7]。全科医生资源配置的公平程度是国家 / 地区卫生健康行政部门（基层）卫生健康投入科学、合理程度的客观反映，也是用于衡量一个国家或地区卫生事业发展状况的重要指标[8-10]。目前，有多位学者对中国全科医生资源配置公平性现状进行了研究，但采用的方法较为单一，关注的角度较为局限，这也导致研究结果与实际情况之间可能存在较大出入[11-13]。本研究从人口、地理、经济3个维度出发，利用统计年鉴中的数据，采用基尼系数与泰尔指数评价中国全科医生资源配置公平性现状，通过绘制洛伦兹曲线直观展现中国全科医生资源配置公平性发展趋势，旨在科学合理地评价中国全科医生资源配置公平性现状，为促进全科医学、基层卫生健康事业健康、高质量发展提供理论支持。

1 资料与方法

1.1 资料来源与提取　于 2022 年 6 月，以 2017—2021 年的《中国卫生和计划生育统计年鉴》与《中国卫生健康统计年鉴》为数据源，提取 2016—2020 年全国、各省份、各地区的全科医生数、注册为全科医学专业的人数、取得全科医生培训合格证的人数、每万人口全科医生数及执业（助理）医师数。2016—2020 年国内生产总值、地区生产总值、各省份的年末总人口数据源于 2017—2021 年《中国统计年鉴》。各省份的土地总面积数据来源于中国政府网的国情栏目（http://www.gov.cn/guoqing/index.htm）。根据《中国卫生健康统计年鉴》所采用的卫生区域划分方法[14-15]，将全国（未将香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾省纳入统计范畴）划分为东、中、西部三大地区，其中东部地区包括北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省、海南省 11 个省份；中部地区包括山西省、吉林省、黑龙江省、安徽省、江西省、河南省、湖北省、湖南省 8 个省份；西部地区包括内蒙古自治区、重庆市、广西壮族自治区、四川省、贵

州省、云南省、西藏自治区、陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区 12 个省份。计算 2016—2020 年全国和各地区的每平方千米全科医生数。

1.2 全科医生资源配置公平性的评价 运用基尼系数、洛伦兹曲线和泰尔指数从人口、地理、经济 3 个维度对全科医生资源配置公平性进行分析。

1.2.1 基尼系数与洛伦兹曲线 （1）基尼系数于 1912 年由意大利学者 CORRADO GINI 提出，是用来评价分配均衡程度的指标[16]。将特定数量的人口 / 土地总面积 / 生产总值按照全科医生人数从低到高排序，一共分成 n 组，假设第 1~i 组的累计全科医生人数占全部全科医生人数的比重为 w_i，那么洛伦兹曲线会经过点（i/n，w_i）；定义 $w_0=0$，$w_n=1$，则得到洛伦兹曲线上的 $i=0$，1，2，……，n，共 $n+1$ 个点。然后使用梯形法则对洛伦兹曲线下面积进行积分并求出直角三角形面积，最终可得基尼系数 $=A/(A+B)=1-2B$（实际全科医生人数分配曲线和全科医生人数分配绝对平等曲线之间的面积为 A，实际分配曲线右下方的面积为 B）。基尼系数取值范围为 0~1，其中 <0.2 提示高度平均，0.2~0.6 提示相对平均，>0.6 提示差距悬殊。（2）洛伦兹曲线通过曲线的弯曲程度反映资源配置公平性水平，弯曲程度越大，表示公平性水平越差[17]。根据计算基尼系数过程中得出的全科医生人数累计百分比绘制人口、地理和经济维度的洛伦兹曲线。

1.2.2 泰尔指数 泰尔指数是用于考察资源配置不公平性的常用指标，其越高代表资源配置不公平水平越高。使用泰尔指数分析我国东、中、西部地区全科医生资源配置差异性[18]。泰尔指数可被分解为组内泰尔指数和组间泰尔指数两个部分，本研究通过分维度对各年度泰尔指数、组内泰尔指数和组间泰尔指数进行分析、计算，衡量组内差异、组间差异对东、中、西部地区（间）全科医生资源配置不公平性的贡献程度大小[19]。泰尔指数的计算公式为：

$$T_{组间}=\sum_{i=1}^{I}P_i\log(P_i/Y_i) \quad ①$$

$$T_{组内}=\sum_{i=1}^{I}P_i\sum_{j=1}^{J}P_{ij}\log(P_{ij}/Y_{ij}) \quad ②$$

$$T_{总}=T_{组间}+T_{组内} \quad ③$$

其中，I 为三大卫生区域，J 为我国 31 个省份，P_i 为第 i 个区域的人口数 / 土地总面积 / 生产总值，Y_i 为第 i 个区域的全科医生人数；P_{ij} 为 i 区域第 j 省份的人口数 / 土地总面积 / 生产总值，Y_{ij} 为 i 区域第 j 省份的全科医生人数。

1.3 统计学方法 运用 SPSS 25.0、Excel 2019 软件进行数据处理与统计分析。计数资料采用相对数表示。对 2016—2020 年全国 / 各省份 / 各地区的全科医生数、注册为全科医学专业的人数、取得全科医生培训合格证的人数，以及全国 / 各省份 / 各地区每万人口全科医生数、全国 / 各地区每平方千米全科医生数进行描述性分析。基尼系数和泰尔指数的计算通过 Python 3.0 软件实现。

2 结果

2.1 2016—2020 年中国全科医生队伍基本情况 2020 年，我国全科医生总数为 408 820 人，较 2016 年的 209 083 人增长了 95.53%，较 2018 年的 308 740 人增长了 32.41%；2016—2020 年中国全科医生人数年均增长率为 18.25%。经过 5 年的发展，取得全科医生培训合格证并注册为全科医学专业的全科医生占比从 37.13%（77 631/209 083）升至 62.59%（255 867/408 820），注册率低迷的现象得到一定程度的改善[20]。2020 年，在执业（助理）医师中，全科医生占比已达 10.01%（408 820/4 085 689），每万人口全科医生数为 2.9 人，见表 1。2016 年各省份全科医生数、注册为全科医学专业的人数、取得全科医生培训合格证书的人数、每万人口全科医生数分别为 202~25 162、130~9 721、72~16 347、0.61~4.04 人；2020 年各省份全科医生数、注册为全科医学专业的人数、取得全科医生培训合格证书的人数、每万人口全科医生数分别为 730~49 628、547~37 816、183~11 812、1.78~5.86 人，见表 2。

表 1 2016—2020 年中国全科医生队伍基本情况

Table 1 Basic information on the development of China's general practitioner workforce in 2016—2020

年份（年）	全科医生数（人）	注册为全科医学专业的人数〔n（%），人〕	取得全科医生培训合格证的人数〔n（%），人〕	每万人口全科医生数（人）	每平方千米全科医生数（人）
2016	209 083	77 631（37.13）	131 452（62.87）	1.50	0.022
2017	252 717	96 235（38.08）	156 482（61.92）	1.81	0.026
2018	308 740	156 800（50.79）	151 940（49.21）	2.20	0.032
2019	365 082	210 622（57.69）	154 460（42.31）	2.59	0.038
2020	408 820	255 867（62.59）	152 953（37.41）	2.90	0.042

2.2 2020 年不同地区全科医生资源配置状况 东部地区全科医生数占中国全科医生总数的 50.84%（207 862/408 820）。东部地区全科医生占执业（助理）医师的比例最高，为 11.21%（207 862/1 854 494），中、西部地区全科医生占执业（助理）医师的比例分别为 8.97%（106 306/1 185 189）、9.05%（94 652/1 046 006）。东部地区每万人口全科医生数最高，为 3.43 人，中部和西部地区每万人口全科医生数差距不大，分别为 2.53、2.47 人，从总体来看，3 个地区每万人口的全科医生配比仍处于较低水平，见表 3。

2.3 2016—2020 年中国全科医生资源配置公平性分析

2.3.1 2016—2020 年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线和基尼系数 2016—2020 年中国全科医生资源配

表 2 我国各省份 2016、2020 年全科医生队伍基本情况

Table 2 Basic information on general practitioner workforce in China by region in 2016 and 2020

省份	2016 年				2020 年			
	全科医生数（人）	注册为全科医学专业的人数〔n（%），人〕	取得全科医生培训合格证书的人数〔n（%），人〕	每万人口全科医生数（人）	全科医生数（人）	注册为全科医学专业的人数〔n（%），人〕	取得全科医生培训合格证书的人数〔n（%），人〕	每万人口全科医生数（人）
北京市	8 402	4 396（52.32）	4 006（47.68）	3.87	9 918	6 622（66.77）	3 296（33.23）	4.53
天津市	2 403	1 072（44.61）	1 331（55.39）	1.54	5 051	3 279（64.92）	1 772（35.08）	3.64
河北省	9 355	2 288（24.46）	7 067（75.54）	1.25	18 995	11 127（58.58）	7 868（41.42）	2.55
山西省	4 175	1 629（39.02）	2 546（60.98）	1.13	7 033	3 314（47.12）	3 719（52.88）	2.01
内蒙古自治区	3 178	1 126（35.43）	2 052（64.57）	1.26	6 042	2 964（49.06）	3 078（50.94）	2.51
辽宁省	4 195	1 582（37.71）	2 613（62.29）	0.96	11 771	7 419（63.03）	4 352（36.97）	2.76
吉林省	3 384	1 259（37.20）	2 125（62.80）	1.24	7 992	5 543（69.36）	2 449（30.64）	3.32
黑龙江省	4 454	1 342（30.13）	3 112（69.87）	1.17	6 942	3 487（50.23）	3 455（49.77）	2.18
上海市	7 967	5 761（72.31）	2 206（27.69）	3.29	9 876	9 206（93.22）	670（6.78）	3.97
江苏省	25 162	8 815（35.03）	16 347（64.97）	3.15	49 628	37 816（76.20）	11 812（23.80）	5.86
浙江省	22 571	8 111（35.94）	14 460（64.06）	4.04	27 628	17 435（63.11）	10 193（36.89）	4.28
安徽省	8 625	3 506（40.65）	5 119（59.35）	1.39	18 501	11 985（64.78）	6 516（35.22）	3.03
福建省	5 786	1 756（30.35）	4 030（69.65）	1.49	10 145	5 655（55.74）	4 490（44.26）	2.44
江西省	3 641	1 219（33.48）	2 422（66.52）	0.79	8 031	3 699（46.06）	4 332（53.94）	1.78
山东省	11 372	3 570（31.39）	7 802（68.61）	1.14	24 760	13 295（53.70）	11 465（46.30）	2.44
河南省	12 129	3 882（32.01）	8 247（67.99）	1.27	24 358	12 717（52.21）	11 641（47.79）	2.45
湖北省	7 020	2 216（31.57）	4 804（68.43）	1.19	13 847	7 349（53.07）	6 498（46.93）	2.40
湖南省	6 516	2 714（41.65）	3 802（58.35）	0.96	19 602	11 441（58.37）	8 161（41.63）	2.95
广东省	18 338	9 721（53.01）	8 617（46.99）	1.67	37 177	27 329（73.51）	9 848（26.49）	2.95
广西壮族自治区	5 104	1 268（24.84）	3 836（75.16）	1.05	13 149	9 040（68.75）	4 109（31.25）	2.62
海南省	986	466（47.26）	520（52.74）	1.08	2 913	1 719（59.01）	1 194（40.99）	2.89
重庆市	3 127	868（27.76）	2 259（72.24）	1.03	8 769	5 724（65.28）	3 045（34.72）	2.74
四川省	10 360	2 296（22.16）	8 064（77.84）	1.25	25 213	14 955（59.31）	10 258（40.69）	3.01
贵州省	3 714	1 610（43.35）	2 104（56.65）	1.04	7 572	4 910（64.84）	2 662（35.16）	1.96
云南省	4 737	980（20.69）	3 757（79.31）	0.99	9 481	5 754（60.69）	3 727（39.31）	2.01
西藏自治区	202	130（64.36）	72（35.64）	0.61	730	547（74.93）	183（25.07）	2.00
陕西省	2 738	702（25.64）	2 036（74.36）	0.72	8 098	4 742（58.56）	3 356（41.44）	2.05
甘肃省	3 773	1 277（33.85）	2 496（66.15）	1.45	6 516	2 679（41.11）	3 837（58.89）	2.60
青海省	993	382（38.47）	611（61.53）	1.67	1 625	889（54.71）	736（45.29）	2.74
宁夏回族自治区	654	286（43.73）	368（56.27）	0.97	1 638	857（52.32）	781（47.68）	2.27
新疆维吾尔自治区	4 022	1 401（34.83）	2 621（65.17）	1.68	5 819	2 369（40.71）	3 450（59.29）	2.25

注：未将香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾省纳入统计范畴。

置在人口维度上的基尼系数分别为 0.235、0.231、0.225、0.177、0.157，在经济维度上的基尼系数分别为 0.178、0.170、0.161、0.147、0.136，在地理维度上的基尼系数分别为 0.722、0.726、0.729、0.714、0.707。通过绘制 2016—2020 年中国全科医生资源配置在人口、经济、地理维度上的基尼系数变化趋势图（图 1），可以看出，3 个维度的基尼系数呈下降趋势，且人口、经济维度基尼系数下降趋势更明显，即在人口、经济维度上，中国全科医生资源配置的公平性水平提升更快。2016—2020 年人口、经济维度基尼系数都在警戒值（0.400[21]）之下，但地理维度基尼系数均 >0.700，远高于警戒值，表明中国全科医生资源配置在地理维度上差距悬殊。通过绘制

表 3 2020 年中国不同地区全科医生资源配置现状

Table 3 Current allocation of general practitioner resources in different regions of China in 2020

地区	全科医生数（人）	注册为全科医学专业的人数〔n（%），人〕	取得全科医生培训合格证书的人数〔n（%），人〕	每万人口全科医生数（人）	每平方千米全科医生数（人）
东部地区	207 862	140 902（67.79）	66 960（32.21）	3.43	0.193
中部地区	106 306	59 535（56.00）	46 771（44.00）	2.53	0.063
西部地区	94 652	55 430（58.56）	39 222（41.44）	2.47	0.014

注：2020 年东部地区、中部地区、西部地区的执业（助理）医师数分别为 1 854 494、1 185 189、1 046 006 人。

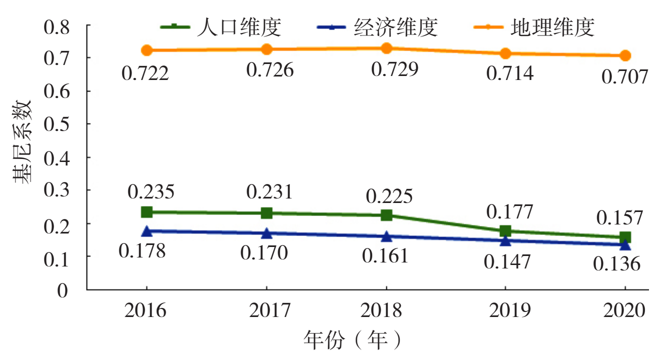


图1 2016—2020年中国全科医生资源配置在人口、经济、地理维度上的基尼系数变化趋势

Figure 1 Trends in Gini coefficients measuring the inequality in demographic, economic and geographic distribution of general practitioner resources in China，2016—2020

2016—2020年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线（图2），亦可以看出人口和经济维度的洛伦茨曲线的弯曲程度更小，地理维度的洛伦兹曲线的弯曲程度最大，更远离绝对公平线[22]。

2.3.2 2016—2020年中国东、中、西部地区全科医生资源配置的泰尔指数 2016—2020年，3个维度按照泰尔指数由高到低排序依次为地理维度、人口维度和经济维度。人口维度的泰尔指数在5年内由0.046降至0.020，经济维度的泰尔指数在5年内由0.022降至0.013，地理维度的泰尔指数在5年内由0.482降至0.428。2016—2020年，区域内部全科医生资源配置差异性最大的地区是东部地区，全科医生资源配置在人口与经济维度上的不公平主要源自区域内差异，而在地理维度上的不公平主要源自区域间差异，见表4。

表4 2016—2020年中国东、中、西部地区全科医生资源配置的泰尔指数

Table 4 The Theil index measuring the inequality in the distribution of general practitioner resources in eastern, central and western China（2016—2020）

维度	泰尔指数	组间差异	组内差异			
			总体	东部地区	中部地区	西部地区
2016年						
人口	0.046	0.015	0.031	0.028	0.001	0.002
经济	0.022	0.000	0.022	0.014	0.002	0.006
地理	0.482	0.310	0.172	0.092	0.023	0.057
2017年						
人口	0.045	0.014	0.031	0.028	0.002	0.001
经济	0.022	<0.001	0.022	0.015	0.003	0.004
地理	0.479	0.312	0.167	0.085	0.025	0.057
2018年						
人口	0.044	0.014	0.030	0.027	0.002	0.001
经济	0.018	<0.001	0.018	0.012	0.003	0.003
地理	0.480	0.307	0.173	0.082	0.028	0.063
2019年						
人口	0.028	0.009	0.019	0.016	0.002	0.001
经济	0.015	<0.001	0.015	0.009	0.003	0.003
地理	0.444	0.287	0.157	0.062	0.027	0.068
2020年						
人口	0.020	0.005	0.015	0.012	0.002	0.001
经济	0.013	0.001	0.012	0.007	0.002	0.003
地理	0.428	0.266	0.162	0.055	0.028	0.079

3 讨论

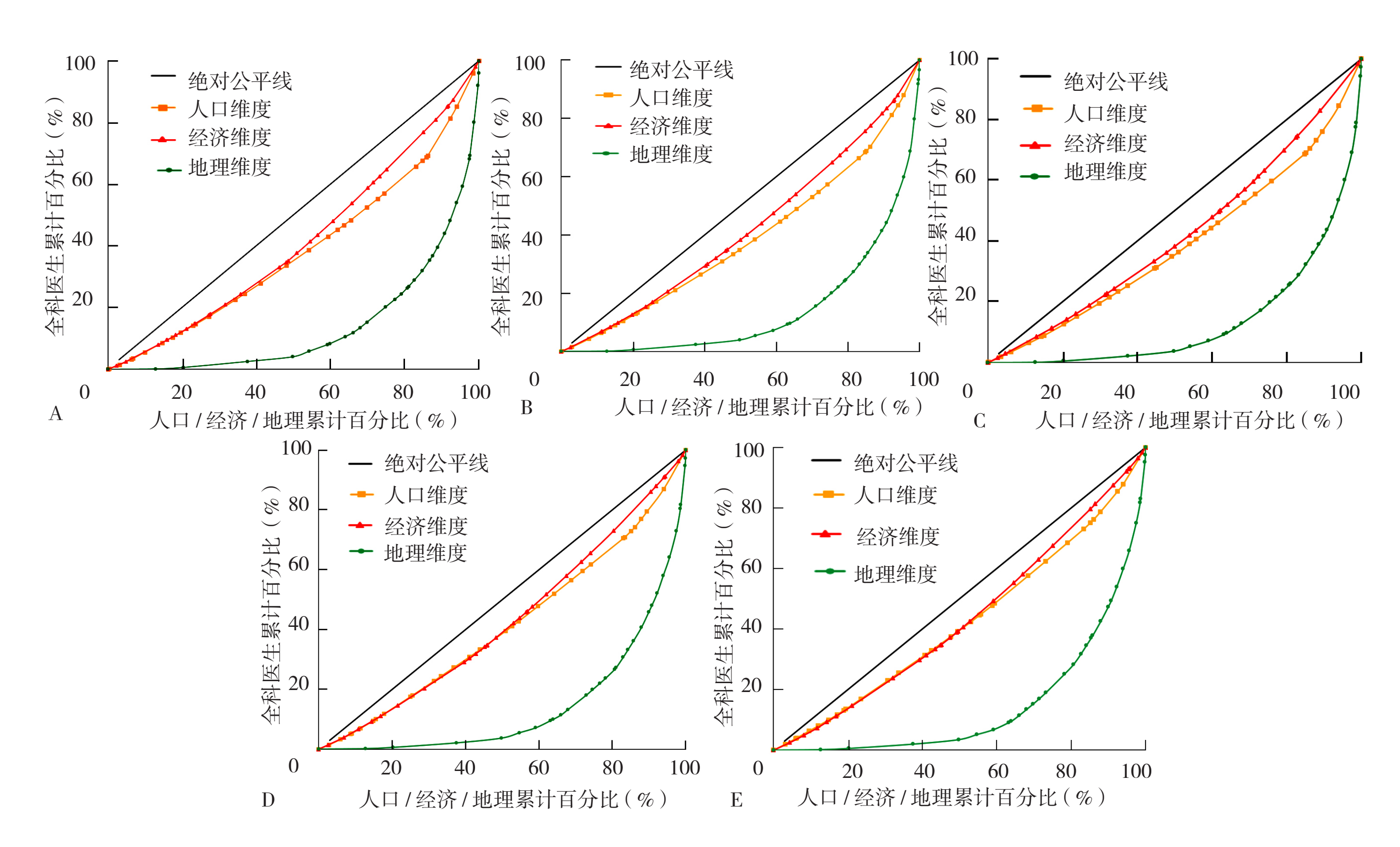
3.1 持续推动全科医生数量稳步增长，不断提升全科医生资源配置水平，做到“稳中求进” 中国基本公共卫生服务与发达国家相较起步较晚[23]。2016—2018年中国取得全科医生培训合格证的人员注册率均低于40%，即大部分取得全科医生培训合格证的医生并没有选择从事全科医生工作，而近几年全科医生注册率明显提升，在2020年达到了60%以上。2020年，在执业（助理）医师中，全科医生占比已达10.01%，每万人口全科医生数为2.9人。全科医生制度在世界范围内已得到广泛建立，对比来看，法国每千人口全科医生数为1.6人、美国每千人口全科医生数为1.0人、澳大利亚每千人口全科医生数为1.4人[24]，中国在全科医生的培养与使用方面仍有巨大的进步空间。基层全科医生资源配置情况及相关制度的建立和发展与国家的卫生体制、国民经济发展状况、政府政治意愿和大众健康水平密切相关[25]。在经济保持稳步快速发展、持续推进全民健康水平提升行动、深化医药卫生体制改革、不断加强基层全科医生培养培训和使用力度的大背景下，我国全科医生总量持续上涨，5年内增长了近一倍，全科医生数量进入快速增长期。

但是我国全科医生资源配置总量不足的问题依然存在，每万人口全科医生数仍处于较低水平。此外，中国全科医生面临着工作负荷重、压力大和收入低等困境[26-27]。随着中国人口老龄化形势日益严峻，老龄人口将呈“井喷式”增长，慢性病疾病负担日益沉重，全科医生的工作压力与日俱增[28]。因此，应通过抓紧落实已出台政策、财政激励（如选拔培训对象时优先考虑全科医生，加强对接受培训的全科医生的薪酬激励[29]）等措施，改善全科医生培养与使用面临的困境，全面提升全科医生职业吸引力。各地在通过推进医联体、分级诊疗制度建设，推动家庭医生签约服务高质量发展来为全科医生营造良好发展环境的基础上，要着眼于缩小区域内部全科医生资源配置差异，促进自身经济的发展，因地制宜采取措施，完善和落实本地区全科医生培养培训与使用相关的政策和机制，进而确保全科医生资源的发展呈现良好态势，促进中国全科医生资源的可持续

发展[30]。

3.2 优化区域内资源分配，努力提高西部地区全科医生资源配置公平性 根据2016—2020年中国全科医生资源配置洛伦兹曲线，中国全科医生资源配置在人口维度和经济维度上更接近绝对公平水平，但在地理纬度上离绝对公平水平还有较大距离。2020年，全科医生资源配置在人口与经济维度上的基尼系数均低于0.200，这与近年来各地全科医生培养培训与使用相关政策的密集出台及国家对基层医疗的重视程度不断提高密切相关[31]，但全科医生资源配置在地理维度上的基尼系数却远超警戒值，达到了0.700。本研究结果显示，2020年东部地区全科医生数占中国全科医生总数的50.84%（207 862/408 820），这一比例高于中、西部地区全科医生数之和占中国全科医生总数的比例[32]。东部地区由于地理位置优越、面积较小，再加上在经济总量和人口数量（医疗服务需求量）方面具有较大优势，全科医生数量、每万人口全科医生数量、每平方千米全科医生数高于中部与西部地区。

根据泰尔指数，2016—2020年各维度按泰尔指数由高到低排序，依次为地理维度、人口维度和经济维度。区域内部全科医生资源配置差异性最大的地区是东部地区，全科医生资源配置在人口与经济维度上的不公平主要源自区域内差异，而在地理维度上的不公平主要源自区域间差异。西部地区幅员辽阔、人口稀疏、基层医疗卫生机构的服务半径较大，再加上西部地区全科医生的从业条件相对艰苦、卫生资源相对匮乏，导致西部地区全科医生数量增长缓慢[33]。因此，政府应坚持政策导向，不断加大财政投入力度，支持西部地区全科医生的培养与发展；应根据不同地区的经济发展水平和人口密度，并结合地区人口、经济和地理指标水平，公平、科学、合理地配置全科医生资源，进而满足偏远地区、经济欠发达地区居民的卫生服务需求；在制定政策、分配卫生资源时应适当向中、西部地区倾斜；应鼓励中、西部偏远地区借助互联网优势，充分利用“线上诊疗”和“智慧医疗”模式，改善全科医生资源不足造成的居民“看病难”这一困境[34]。同时，需要制定更多的激励政策来提高中、西部地区全科医生注册率，增强中、西部地区全科医生的留任意愿，推动中、西部地区“专科医生”向“全科医生”转型，并吸引更多的全科医学毕业生前往中、西部地区执业，政策需涉及薪酬、聘用管理、职业发展与晋升、补助和补贴等方面[35]。只有将各项政策落到实处，才能有效推动全科医学的发展，助力促进



注：A表示2016年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线，B表示2017年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线，C表示2018年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线，D表示2019年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线，E表示2020年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线。

图2 2016—2020年中国全科医生资源配置的洛伦兹曲线

Figure 2 The Lorenz curve measuring the inequality in the distribution of general practitioner resources in China in 2016—2020

全科医生资源配置水平的提升，并为实现全科医生资源配置公平提供保障。

本研究存在不足之处。（1）本研究基于资源同质性假设评估了中国全科医生资源配置公平性，但不同全科医生的服务质量和能力存在明显差异，理论上的公平并不意味着绝对公平。（2）研究者仅从省级角度评估人口、经济和地理维度的全科医生资源配置公平性，研究结果的准确度和精度还有进一步的提升空间。（3）一个地区的经济发展水平越高，居民的文化水平和生活水平也就越高，这可能导致其对全科医学服务的需求也相应增加，但研究者并未探讨居民的文化水平和生活水平与全科医生资源配置公平性之间的关联。今后，有必要将更多的影响因素纳入分析，用更准确、合理的方法来评估和分析中国全科医生资源配置情况。

作者贡献：寇儒欣、梅康妮负责文章初稿的撰写与数据处理；秘玉清负责对文章进行审查，并提出修改意见；陈彤、邓神根负责相关文献的收集与理论分析；邢家润、王芊芊、王梦雪负责原始数据的查找与整理；李伟对文章的结构逻辑、可行性进行指导、审查，负责文章的质量控制与审校，对文章整体负责。

本文无利益冲突。

参考文献

［1］ZHU B，HSIEH C W，ZHANG Y. Incorporating spatial statistics into examining equity in health workforce distribution：an empirical analysis in the Chinese context［J］. International Journal of Environmental Research and Public Health，2018，15（7）：1309. DOI：10.3390/ijerph15071309.

［2］SONG X，WEI Y，DENG W，et al. Spatio-temporal distribution，spillover effects and influences of China's two levels of public healthcare resources［J］. International Journal of Environmental Research and Public Health，2019，16（4）：582. DOI：10.3390/ijerph16040582.

［3］张亮，胡志 . 卫生事业管理学［M］. 北京：人民卫生出版社，2018：36-48.

［4］武宁，程明羕，闫丽娜，等 . 中国全科医生培养发展报告（2018）［J］. 中国全科医学，2018，21（10）：1135-1142. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2018.10.001.

［5］本刊编辑部 . 国务院出台建立全科医生制度指导意见［J］. 中华护理杂志，2011，46（9）：857.

［6］THEODORAKIS P N，MANTZAVINIS G D，RRUMBULLAKU L，et al. Measuring health inequalities in Albania：a focus on the distribution of general practitioners［J］. Human Resources for Health，2006，4（1）：1-9. DOI：10.1186/1478-4491-4-5.

［7］YANG L，CHENG J. Analysis of inequality in the distribution of general practitioners in China：evidence from 2012 to 2018［J］. Primary Health Care Research & Development，2022，23：e59. DOI：10.1017/S1463423622000408.

［8］YU Q，YIN W，HUANG D，et al. Trend and equity of general practitioners' allocation in China based on the data from 2012—2017［J］. Human Resources for Health，2021，19（1）：1-16. DOI：10.1186/s12960-021-00561-8.

［9］WU J. Measuring inequalities in the demographical and geographical distribution of physicians in China：generalist versus specialist［J］. International Journal of Health Planning and Management，2018，33（4）：860-879. DOI：10.1002/hpm.2539.

［10］WU B，GONG H，LUO Z. Number，distribution，and predicted needed number of general practitioners in China［J］. Family Medicine and Community Health，2018，6（3）：154-159. DOI：10.15212/FMCH.2018.0120.

［11］张丁杰，陈家应，刘可慧，等 . 2012—2020 年我国全科医生资源配置公平性及空间分布特征研究［J］. 卫生软科学，2022，36（12）：46-52. DOI：10.3969/j.issn.1003-2800.2022.12.010.

［12］张金池，宋佳，马东平，等 . 2015—2019 年我国全科医生资源配置公平性研究［J］. 中国医院统计，2022，29（2）：130-135. DOI：10.3969/j.issn.1006-5253.2022.02.011.

［13］付英杰，王健，孟彦，等 . 中国全科医生发展趋势及公平性研究［J］. 中国全科医学，2020，23（1）：7-13. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.787.

［14］余芳，郑艳玲，杨婷婷，等 . 东中西部全科医生工作满意度现状及其影响因素分析［J］. 现代预防医学，2019，46（16）：2986-2990.

［15］赵敏，袁潇 . 东、中、西部中等职业教育师资结构的现状、影响因素及优化策略［J］. 教育与职业，2021，999（23）：75-81. DOI：10.13615/j.cnki.1004-3985.2021.23.012.

［16］徐景菊，黄静雯，李伟，等 . 山东省全科医生资源配置公平性研究［J］. 现代预防医学，2021，48（8）：1408-1412.

［17］王媛媛，刘薇薇，王晓莉 . 2012—2015 年我国全科医生配置状况及公平性研究［J］. 中国全科医学，2017，20（31）：3850-3854，3859. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2017.31.004.

［18］乔冠华，廖鹏，贾金忠，等 . 中国全科医生配置公平性研究［J］. 中国全科医学，2020，23（13）：1606-1610. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.074.

［19］刘楚，尹爱田 . 我国全科医生的配置公平性研究：基于基尼系数和泰尔指数［J］. 中国卫生经济，2017，36（1）：49-52. DOI：10.7664/CHE20170113.

［20］黄冬梅，尹文强，于倩倩，等 . 我国全科医生资源现状与“2020 政策目标”比较分析［J］. 中国卫生经济，2017，36（10）：51-55. DOI：10.7664/CHE20171013.

［21］贺买宏，王林，贺加，等 . 我国卫生资源配置公平性趋势研究［J］. 中国社会医学杂志，2013，30（2）：83-85. DOI：10.3969/j.issn.1673-5625.2013.02.004.

［22］周灵利，汪和平，解龙，等 . 我国全科医生资源配置现状及公平性分析［J］. 中国全科医学，2017，20（19）：2311-2315. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2017.19.004.

［23］高力军，吴群红，郝艳华，等 . 发达国家全科医生培养模式对我国的启示［J］. 继续教育，2014，28（1）：58-59. DOI：10.13981/j.cnki.cn11-3315/g4.2014.01.005.

［24］李姝洁，张海瑞，朱丽娜，等 . 全科医生工作压力和工作满意度现状及其影响因素研究［J］. 中国全科医学，2015，18（4）：387-390. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2015.04.008.

［25］史翠翠 . 培养社区全科医生的必要性［J］. 中国煤炭工

业 医 学 杂 志，2013，16（1）：153-155. DOI：10.11723/mtgyyx.1007-9564.201301093.

[26] HARRIS M，WAINWRIGHT D，WAINWRIGHT E. What influences young doctors in their decision-making about general practice as a possible career? A qualitative study［J］. Education for Primary Care，2020，31（1）：15-23. DOI：10.1080/14739879.2019.1697967.

[27] HIRSCH O，ADARKWAH C C. The issue of burnout and work satisfaction in younger GPs：a cluster analysis utilizing the HaMEdSi study［J］. International Journal of Environmental Research and Public Health，2018，15（10）：2190. DOI：10.3390/ijerph15102190.

[28] FRENK J，CHEN L，BHUTTA Z A，et al. Health professionals for a new century：transforming education to strengthen health systems in an interdependent world［J］. Lancet，2010，376（9756）：1923-1958. DOI：10.1016/S0140-6736(10)61854-5.

[29] TAM Y H，LEUNG J Y Y，NI M Y，et al. Training sufficient and adequate general practitioners for universal health coverage in China［J］. BMJ，2018，362：k3128. DOI：10.1136/bmj.k3128.

[30] VAN GREUNINGEN M，BATENBURG R S，VAN DER VELDEN L F J. The accuracy of general practitioner workforce projections［J］. Human Resources for Health，2013，11（1）：1-8. DOI：10.1186/1478-4491-11-31.

[31] 续晓方，李文瑾，唐立岷，等. 我国卫生资源配置效率研究：基于三阶段 DEA 模型［J］. 卫生经济研究，2021，38（6）：23-27. DOI：10.14055/j.cnki.33-1056/f.2021.06.026.

[32] 秘玉清，张继萍，刘一鋆，等. 我国全科医生资源配置与公平性研究［J］. 中国卫生事业管理，2019，36（9）：661-663，701.

[33] 胡伟萍，杨敬，徐润龙，等. 中国大陆地区全科医生资源配置公平性研究［J］. 中国全科医学，2015，18（22）：2628-2631. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2015.22.003.

[34] 接纯纯，周典，田帝，等. 基于共生理论的远程会诊与线上诊疗融合发展模式研究［J］. 中国医院管理，2022，42（7）：43-46.

[35] LIAN S，CHEN Q，YAO M，et al. Training pathways to working as a general practitioner in China［J］. Family Medicine，2019，51（3）：262-270. DOI：10.22454/FamMed.2019.329090.

（收稿日期：2022-09-23；修回日期：2023-03-10）

（本文编辑：陈俊杉）